



## FACTORES HUMANOS EN EL SECTOR SERVICIOS: ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN

<sup>1\*</sup> Maria Augusta Siqueira Mathias, <sup>2</sup> Eduardo Ferro dos Santos

<sup>1,2</sup> Universidad de São Paulo, Escuela de Ingeniería Lorena, Lorena/SP – Brasil

<sup>1\*</sup> Correo electrónico: [mariaaugusta.mathias@usp.br](mailto:mariaaugusta.mathias@usp.br)

### Resumen

---

A medida que la competencia empresarial se vuelve más feroz y hostil, el enfoque en la gestión de servicios se convierte en un factor determinante para el éxito. Si bien la excelencia involucra muchos factores organizacionales, el factor humano es el que marca la diferencia, y la calidad del servicio se traduce en la gestión de personas. Este artículo presenta y analiza el estado de la investigación sobre la gestión de servicios y los factores humanos, permitiendo a los investigadores identificar oportunidades para futuros estudios. Se realizó un estudio bibliométrico con datos de la base de datos Web of Science, que permitió analizar los artículos, palabras clave y autores más citados, así como las instituciones y países más productivos. La satisfacción del cliente y la calidad del servicio emergen como temas de investigación relevantes sobre este tema, y las brechas científicas apuntan a las percepciones de los clientes y los empleados de primera línea. La principal contribución científica de este artículo es ayudar a nuevos estudios sobre la gestión de personas en el sector servicios, identificando las últimas tendencias y ampliando la teoría existente.

**Palabras clave:** Sector servicios, calidad del servicio, gestión de personas, factores humanos, estado de la investigación.

### 1. Introducción

El sector servicios representa la principal contribución al PIB de los países desarrollados (Eichengreen y Gupta, 2013). En países en desarrollo, como Brasil, Jaakkola et al. (2015) destacan que, a medida que la competencia empresarial global se intensifica y la economía mundial se vuelve más hostil, la preocupación y, en consecuencia, el enfoque en el sector servicios se convierten en factores determinantes para una economía prometedora, lo que obliga a las empresas a estar preparadas para buscar la calidad en sus entregas.

La calidad del servicio está estrechamente relacionada con las personas, abarcando también los procesos internos, las instalaciones y los bienes habilitantes. La excelencia engloba muchos de los factores organizacionales y variables inherentes, pero es el factor humano el que marca la diferencia, y la calidad del servicio significa calidad en la gestión de personas (Chavan et al., 2014).

Como señalan Dhar (2015) y Teck-Hong y Yong-Kean (2012), cuando los empleados perciben que su organización fomenta la planificación de la carrera y el desarrollo de sus habilidades, dedican un mayor nivel de compromiso a la empresa. Los empleados que están comprometidos con una organización y que realizan esfuerzos voluntarios durante sus actividades tienden a superar la calidad esperada del servicio al cliente (Holtinen, 2014).

Crear una experiencia de cliente superior y diferenciada es fundamental para mantener una base de clientes leales y satisfechos, convirtiéndose así en el objetivo final de la organización,

ya sea en el sector servicios o en la industria. La experiencia del cliente ha evolucionado desde una visión íntima, centrada en sus experiencias internas y subjetivas, a un enfoque de la experiencia como fenómeno colectivo y de creación compartida durante las interacciones directas e indirectas con los proveedores de servicios (Helkkula et al., 2012).

Los empleados con contacto directo con el cliente son fundamentales para establecer este nivel de calidad, y el servicio que prestan es crucial para desarrollar las relaciones con los clientes, obtener información y, especialmente, para crear satisfacción y compromiso del cliente con la marca (Revilla-Camacho et al., 2015). Existe una necesidad urgente en la literatura de servicios de integrar las diversas conceptualizaciones de compromiso, no solo como compromiso con el cliente, sino también como proveedor, fabricante, minorista y proveedor, para considerar más a fondo su influencia en el contexto (Chandler y Lusch, 2015).

En vista de lo anterior, este estudio bibliométrico presenta y analiza a grandes rasgos las principales publicaciones sobre gestión de servicios y factores humanos en la literatura, abarcando el período de 1992 a 2021. Si bien las revisiones tradicionales se realizan comúnmente sobre un tema específico dentro de una disciplina académica determinada, el análisis bibliométrico generalmente se realiza para obtener información sobre la estructura intelectual de una disciplina académica amplia (White et al., 2016). Al identificar las últimas tendencias en el campo, los investigadores serán guiados en la elección, entre los muchos campos del tema, el área que pretenden investigar más a fondo. El vacío científico debe interpretarse como la ausencia de estudios más profundos centrados en un tema o área específica en relación con este campo, que, después de estar debidamente identificados en la literatura existente, ofrecen a otros investigadores la oportunidad de ampliar sus conocimientos sobre el tema (Juliani y de Oliveira, 2016).

La siguiente sección proporciona una visión general de la teoría en la que se basa este trabajo. A continuación, se presenta el método de investigación, abarcando los parámetros de investigación adoptados, así como las bases de datos y herramientas computacionales utilizadas en su análisis. Posteriormente, se analizan los resultados obtenidos para sistematizar el escenario actual e identificar tendencias. Por último, se presentan las referencias.

## **2. Visión Teórica**

Según Ostrom et al. (2010) y Bell (2005), a medida que las empresas buscan relaciones a largo plazo con los clientes para maximizar el valor de por vida, deben preocuparse especialmente por cómo cambia la percepción de los clientes sobre las ofertas de servicios con el tiempo. El aumento de la experiencia y los conocimientos mejoran la capacidad de los clientes para evaluar la información del servicio y sacar conclusiones sobre el rendimiento en relación con las alternativas de la competencia.

Las empresas con bienes y servicios percibidos como de alta calidad generalmente tienen una mayor participación en el mercado, un mayor rendimiento de la inversión y una mayor rotación de activos que las empresas percibidas como de baja calidad (Akbaba, 2006). Akroush (2008) afirma que ofrecer un alto nivel de calidad de servicio se ha convertido en un requisito previo para los negocios modernos y un requisito esencial para lograr una ventaja competitiva sostenible, mientras que Chen (2008) destaca la importancia de la retención de clientes como clave clave para la capacidad de un proveedor de servicios para generar beneficios.

Collier y Bienstock (2006) refuerzan la relevancia de la calidad en el contexto de los servicios, afirmando que la prestación de servicios de calidad ha demostrado ser una estrategia importante para los mercadólogos que buscan diferenciar sus ofertas de servicios, estableciendo valor para el cliente y satisfaciendo sus necesidades. La contribución que una alta calidad de servicio puede hacer al rendimiento empresarial es incuestionable, considerando que en industrias maduras caracterizadas por la paridad de productos, a menudo es la calidad del servicio lo que distingue a una organización de sus competidores (Bell, 2005).

Parasuraman et al. (2005) establecen la calidad del servicio como una comparación de lo que los clientes piensan que una empresa debería ofrecer (es decir, sus expectativas) con el rendimiento real de la empresa. Dagger et al. (2007) están de acuerdo con esto y añaden que las percepciones de la calidad del servicio se definen generalmente como el juicio o impresión de un consumidor sobre la excelencia o superioridad general de una entidad.

Las características únicas de los servicios, como la inseparabilidad de la producción y el consumo, la intangibilidad y la heterogeneidad, hacen que la medición de la calidad sea un problema complejo. Por lo tanto, las empresas deben confiar en las percepciones de los consumidores sobre la calidad del servicio para identificar sus fortalezas y debilidades y diseñar estrategias adecuadas (Karatepe et al., 2005).

Choudhury (2008) llama la atención sobre los encuentros entre el servicio y los factores humanos, ya que, debido a las diferencias culturales y ambientales, los consumidores de diferentes países pueden tener diferentes percepciones de lo que es la calidad del servicio, y los comercializadores de servicios deben ser sensibles a esta variación. Los empleados de primera línea suelen ser fundamentales para la percepción de los clientes sobre la prestación de servicios de alta calidad. Ejercen una influencia significativa en la creación de expectativas y experiencias de los clientes y, por lo tanto, no pueden separarse del enfoque real del servicio (Ashill et al., 2006).

La centralidad de los aspectos humanos en el contexto de los servicios, especialmente la interacción casi obligatoria entre humanos y máquinas en la actualidad, ha puesto en primer plano el tema de los factores humanos en los últimos años (Longo et al., 2020; Neumann et al., 2021; Perrow, 1983). El diseño de equipos y herramientas de acuerdo con las características físicas y mentales de los operadores, la combinación de humano y máquina para optimizar la capacidad cerebral y la creatividad humana estarán en el corazón de una Quinta Revolución Industrial (Álvarez-Aros y Bernal-Torres, 2021; Nahavandi, 2019; Neumann et al., 2021).

Finalmente, al igual que en Ostrom et al. (2010), existe una creciente necesidad de continuar refinando y promoviendo agendas de investigación de servicios globales que aprovechen concomitantemente las perspectivas interdisciplinarias y multifuncionales de académicos y ejecutivos de negocios, de ahí la relevancia fundamental del presente estudio.

### 3. TEMA DE LA INVESTIGACIÓN

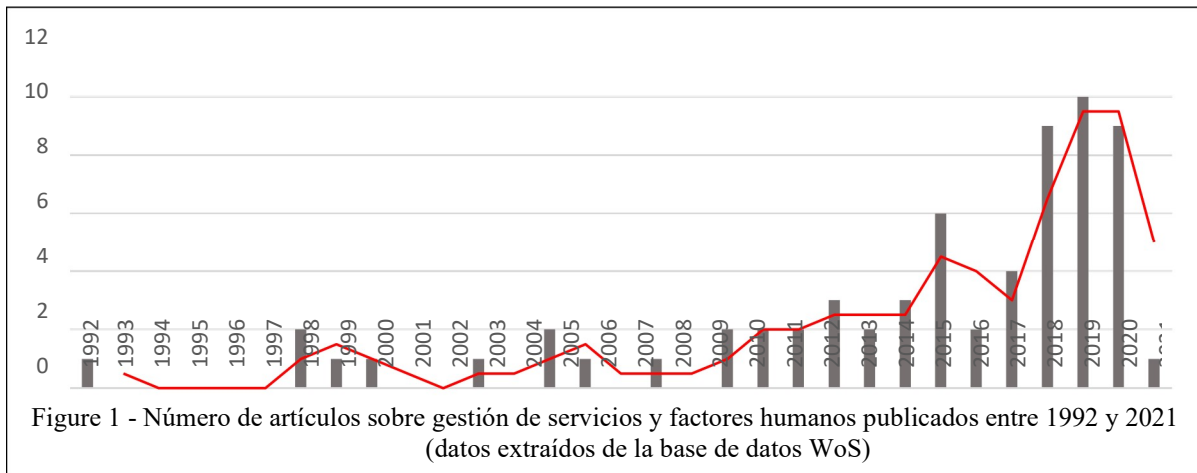
Este artículo se basa en el análisis bibliométrico de artículos revisados por pares sobre gestión de servicios y factores humanos publicados en importantes revistas científicas, lo que permite una caracterización detallada. El análisis bibliométrico se aplica cada vez más para examinar la relación entre palabras clave, países, institutos de investigación y autores (Mathias et al., 2021; Reis et al., 2017; Zhuang et al., 2013).

Las búsquedas se realizaron en las bases de datos Web of Science (WoS) y Scopus, otorgando acceso a artículos científicos publicados en revistas como Elsevier ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)), Emerald ([www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)), Springer ([www.springerlink.com](http://www.springerlink.com)), Wiley ([www.wiley.com](http://www.wiley.com)), entre otros. El título, el resumen y las palabras clave del artículo fueron los primeros filtros de búsqueda aplicados, cubriendo diferentes términos relacionados con la "gestión de servicios", como "calidad de servicio", "empleo de servicio", "prestación de servicios" y "sector de servicios", además del término "factor humano".

El software RStudio (RStudio Team, 2020) apoyó el mapeo científico actual para permitir la visualización cuantitativa de los datos (Álvarez-Aros y Bernal-Torres, 2021; Aria y Cuccurullo, 2017; Forliano et al., 2021), que se detallará en el apartado de análisis bibliométrico. Entre las opciones de paquetes de análisis dentro de RStudio, Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017) se destaca por su evaluación descriptiva de datos bibliográficos, siendo seleccionado para esta investigación.

La Figura 1 ilustra el número de artículos a lo largo de los años, con la primera publicación en

1992. Además de un pico focal en la producción en 2016, un crecimiento fuerte y constante desde 2018.



La investigación se limitó a "artículos", en lugar de permitir el análisis de cualquier tipo de documento. Estos son reconocidos por su naturaleza comprensiblemente más confiable y precisa al identificar brechas científicas.

En la Tabla 1 se presentan los filtros de búsqueda y el número de artículos resultantes en ambas bases de datos.

Tabla 1 - Filtros de búsqueda utilizados en la búsqueda

Campos de búsqueda	Bases	
	Wos	Scopus
Título del artículo	"gestión de servicios"; o "calidad del servicio"; o "empleado de servicio*"; o "prestación de servicio*"; o "sector servicios"; y "factor humano*";	
Periodo	Todos	Todos
Lengua	Inglés	Inglés
Tipo de documento	Artículo	Artículo
Resultado	76	131

A efectos prácticos, dada la facilidad de acceso de los autores a la información relevante de estos artículos, este estudio se centrará principalmente en la base de datos WoS para el posterior análisis bibliométrico. Por lo tanto, un análisis de contenido cuidadoso de los 76 artículos encontró 9 documentos fuera del alcance de esta búsqueda, lo que resultó en 67 artículos elegibles.

#### 4. Análisis bibliométrico

Como ya han señalado White et al. (2016), se suele realizar un análisis bibliométrico para conocer mejor la estructura intelectual de una disciplina académica amplia. Al analizar las tendencias a través de análisis bibliométricos y de minería de textos, se pueden evitar algunos de los problemas potenciales asociados con el sesgo subjetivo inherente al trabajo de un investigador.

En este sentido, Gómez-Jáuregui et al. (2014) afirmaron que un análisis bibliométrico puede describirse como la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a libros y otros medios que permiten explorar el impacto de cualquier campo de investigación y la influencia de un grupo de investigadores o institutos. Las referencias bibliográficas de un artículo científico a menudo se consideran importantes en el desarrollo de la investigación para señalar sus influencias, y pueden servir como fundamentos teóricos y empíricos de la (Hsiao y Yang, 2011a).

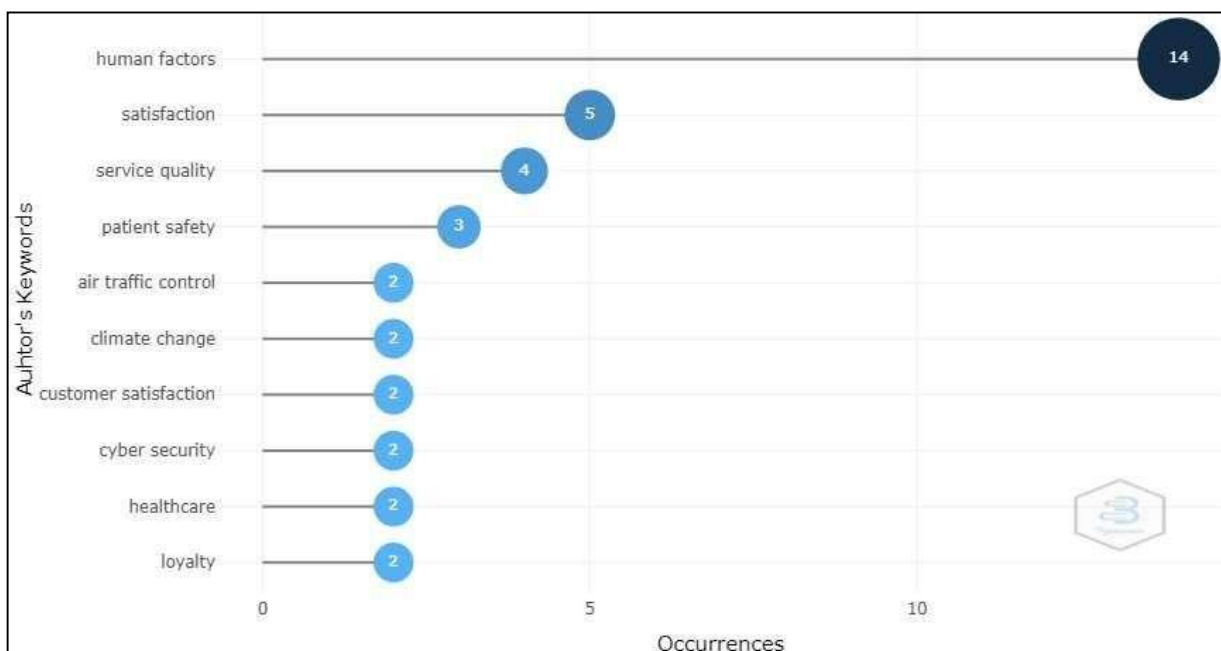
El presente trabajo deriva de una revisión del estado de la investigación sobre la "gestión de servicios" y los "factores humanos". Se llevaron a cabo análisis consistentes de los artículos más citados, palabras clave, autores y sus artículos publicados recientemente sobre el tema después de extraer datos de la base de datos WoS.

Inicialmente, en esta sección se presentarán las palabras clave más citadas, considerando los 67 artículos resultantes, a través de una nube de palabras. A continuación, se analizan los artículos, autores, revistas, instituciones y países más citados, seguidos de revisiones de las redes de co-citación de los artículos, autores y revistas.

Ercan y Cicekli (2007) consideraron las palabras clave como breves resúmenes de un texto y, aunque no son sustitutos exactos del resumen, deben ser vistas como representaciones alternativas que pueden ser consumidas más fácilmente por otras aplicaciones. La revisión de las palabras clave más citadas, como parte de la caracterización de las publicaciones, llevó al descubrimiento de los temas más discutidos sobre el tema. Entre las 288 palabras clave identificadas, "factores humanos" apareció como la más común, representando el 4,8% (14 artículos) del total, como se muestra en la Figura 2. A continuación, la segunda palabra clave más frecuente fue "satisfacción", con un 1,7% (5 artículos), seguida de "calidad de servicio", con un 1,3% (4 artículos). El cuarto lugar lo ocupa "seguridad del paciente", con tres artículos.

La "satisfacción del cliente" aparece en igualdad de condiciones con "control del tráfico aéreo", "cambio climático", "ciberseguridad", "salud", "fidelización" y "seguridad", que representan el 0,7% (2 artículos) cada uno. Por lo tanto, la relevancia de los clientes y su satisfacción con la gestión de servicios, así como la calidad de los servicios, son evidentes en cuatro de las 10 palabras clave más citadas.

Figura 2 - Las 10 palabras clave de los autores más relevantes



Las nubes de palabras proporcionan una forma eficaz de resumir visualmente las palabras clave de una gran colección de texto (Liu et al., 2015), en las que las palabras más utilizadas se destacan ocupando un lugar más destacado en la representación (McNaught y Lam, 2010). Hay varios programas de generación de nubes de palabras rápidos y fáciles de usar disponibles de forma gratuita, como TagCrowd, MakeCloud, ToCloud y Wordle.

La nube de palabras representada en la Figura 3 se desarrolló utilizando el versátil Wordle y representa las principales palabras clave citadas en los artículos estudiados. Los diez términos detallados anteriormente en el histograma se destacan en comparación con los demás.

Figura 3 - Nube de palabras de las palabras clave más citadas en la gestión de servicios y factores humanos.



El siguiente análisis relevante se refiere a los artículos más citados sobre gestión de servicios y factores humanos, desde la primera aparición conjunta en 1992. Se evidencia el predominio de temas relacionados con los instrumentos de evaluación de la calidad del servicio y el enfoque en los clientes y sus percepciones, corroborando análisis previos de los temas más discutidos. En la Tabla 2 se muestran los 20 artículos más citados. De las 941 citas totales de los 67 artículos en la base de datos de WoS, estos 20 artículos suman 801 citas, lo que representa más del 85% del impacto de estos artículos en el tema.

Seis de los artículos más influyentes se presentan en publicaciones directamente relacionadas con el campo de la Ergonomía, mientras que otros dos estudios derivan del campo del conocimiento de la salud. Además, las áreas de informática y robótica también están representadas por seis documentos, lo que refleja el gran interés de estas áreas por contribuir a la integración de servicios y factores humanos.

Tabela 2 - Os artigos mais citados sobre gestão de serviços e fatores humanos

#	Autores	Título	Revista/ SJR (2015)	Presupuestos	Año
1	Sherchan, W. et al.	A Survey of Trust in Social Networks	ACM Computing Surveys	349	2013
2	Botta-Genoulaz, V.	& Millet, P. A. An investigation into	the use of ERP systems in the		



service sector	International Journal of Production Economics	89	2006		
3	Lemmink, J. & Mattsson, J.	Warmth during non-productive retail encounters: the hidden side of productivity	International Journal of Research in Marketing	36	1998
4	Li, D. et al.	The dynamics of sand-Stabilization services in Inner Mongolia, China from 1981 to 2010 and its relationship with climate change and human activities	Ecological Indicators	28	2018
5	Shorrock, S. T. & Williams, C. A.	Human factors and ergonomics methods in practice: three fundamental constraints	Theoretical Issues in Ergonomics Science	27	2016
6	Phithakkitnukon, S. et al.	Behavior-Based Adaptive Call Predictor	ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems	26	2011
7	Miguel-Dávila, A. et al.	Operations in banking: the service quality and effects on satisfaction and loyalty	Service Industries Journal	25	2010
8	Kolb, P. et al.	The effects of temperature on service employees' customer orientation: an experimental approach	Ergonomics	23	2012
9	Golightly, D. et al.				
10	Engelbrecht, H. et al.	Manufacturing in the cloud: A human factors perspective	International Journal of Industrial Ergonomics	22	2016
11	Nuviala, A.	A SWOT Analysis of the Field of Virtual Reality for Firefighter Training	Frontiers in Robotics and AI	20	2019
12	Drury, C. G.	Perceived quality of school sports as predictor of sports dropout in adolescents	Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte	20	2012
13	Strawderman, L. & Koubek, R.	Human factors and quality: Integration and new directions	Human Factors and Ergonomics in Manufacturing	18	2000
14	Sun, F. & Carson, R. T.	Human factors and usability in service quality measurement	Human Factors and Ergonomics in Manufacturing	18	2008
15	Shanmugam, A. & Robert, P. T.	Coastal wetlands reduce property damage during tropical cyclones	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	17	2020
16	Zuo, W. et al.				
17	Newton, R. C. et al.	Ranking of aircraft maintenance organization based on human factor performance	Computers & Industrial Engineering	15	2015
18	Huguenin, K. et al.	Quality management of B2C e-commerce service based on human factors engineering	Electronic Commerce Research and Applications	14	2013
		Making existing technology safer in healthcare	Quality & Safety in Health Care	14	2010
		A Predictive Model for User Motivation and Utility Implications of Privacy-Protection Mechanisms in Location Check-Ins	IEEE Transactions on Mobile Computing	14	2018
19	Waring, J. J.	Patient safety: new directions in the	management of health service quality	15	2005

Human factors in technology

Policy and Politics

- |    |                      |  |                    |    |      |
|----|----------------------|--|--------------------|----|------|
| 20 | Harper, J. G. et al. | replacement: a case study in interface design for a public transport monitoring system | Applied Ergonomics | 13 | 1998 |
|----|----------------------|--|--------------------|----|------|



En la Tabla 3 se presentan las 10 revistas más relevantes con sus índices h, SJR, número de artículos y citas. Se excluyeron las autocitas de todos los autores para evitar cualquier sesgo. Cabe destacar que las revistas se clasifican según el número de citas, independientemente de cualquier otra variable en esta mesa.

Tabla 3 - Las 10 revistas más relevantes en gestión de servicios y factores humanos

Revista	Índice h	SJR	Artículo	Presupuestos
Encuestas de ACM Computing	163	2.08	2	358
Revista Internacional de Economía de la Producción	142	1.91	1	89
Factores humanos y ergonomía en la fabricación	39	0.41	2	36
Revista Internacional de Investigación en Marketing	102	3.73	1	36
Indicadores Ecológicos	127	1.32	1	28
Cuestiones teóricas de la ciencia de la ergonomía	50	0.56	1	27
Transacciones ACM en sistemas autónomos y adaptables	41	0.44	1	26
Revista de Industrias de Servicios	66	1.18	1	25
Ergonomía	110	0.82	1	23
Revista Internacional de Ergonomía Industrial	79	0.57	1	22

Sorprendentemente, el ACM Computing Surveys ocupa una posición destacada, con el mayor número de citas e índice h. El International Journal of Production Economics le sigue con menos del 25% del primer lugar de impacto, seguido por Human Factors and Ergonomics in Manufacturing y el International Journal of Research in Marketing, ambos con alrededor del 40% de la influencia del segundo lugar. Sin embargo, cabe destacar que 4 de estas 10 revistas están relacionadas con la Ergonomía, lo que se traduce en 108 citas (13,5%) sobre el tema.

En la Tabla 4 se presentan las 15 instituciones más destacadas, con sus respectivos países de origen y número de artículos sobre gestión de servicios y factores humanos. Solo se presentan instituciones que han producido al menos 2 artículos sobre el tema, lo que justifica la selección de estas 15 universidades. Las autocitas se han eliminado cuidadosamente para evitar cualquier sesgo.

El Reino Unido no solo ocupa el primer lugar junto a la Universidad de Nottingham, sino que también aparece con un total de otras tres instituciones, la Universidad de Kingston de Londres y el Imperial College de Londres, para un total de nueve artículos. A pesar de ocupar el segundo lugar con cuatro artículos de la misma institución, Australia está empatada con Estados Unidos y China en términos de producción total. Sin embargo, Irán se destaca como la gran sorpresa con sus cinco artículos de dos universidades diferentes, la "Universidad de Ciencias Médicas de Isfahán" y la "Universidad Islámica Azad".

Tal vez como otro miembro inusual y sorprendente, Vietnam se ha ganado su lugar entre este selecto grupo con dos artículos publicados sobre el tema, la misma cantidad que otros cuatro contribuyentes notorios y conocidos en la comunidad científica, a saber, India, Suecia, Dinamarca y Nueva Zelanda.

Tabla 4 - Las 15 instituciones más destacadas en gestión de servicios y factores humanos

<b>Institución</b>	<b>País</b>	<b>Artículos</b>
Universidad de Nottingham	Reino Unido	4
Universidad de Sidney	Australia	4
Universidad de Ciencias Médicas de Isfahán	Irán	3
Universidad de Kingston, Londres	Reino Unido	3
Universidad Islámica Azad	Irán	2
Universidad Tecnológica de Lulea	Suecia	2
Instituto Nacional de Ingeniería Industrial	India	2
Universidad Nacional de Tainan	China	2
Universidad Estatal de Pensilvania	USOS	2
Universidad RMIT de Vietnam	Vietnam	2
Universidad Tecnológica del Sur de China	China	2
Universidad de Stanford	USOS	2
Universidad Técnica de Dinamarca	Dinamarca	2
Universidad de Canterbury	Nueva Zelanda	2
Colegio Imperial de Londres	Reino Unido	2

Teniendo en cuenta los países de origen de los autores, es decir, tanto los autores principales definidos como sus colegas investigadores de apoyo, que figuran como contribuyentes directos dentro del campo de los autores, los 15 países más destacados en gestión de servicios y factores humanos se clasifican en la Tabla 5. También se presenta su correspondiente productividad, es decir, el número de artículos (A), y su respectivo perfil de citación (C). Se muestran según el factor de multiplicación ( $A \cdot C$ ) entre el número de artículos y las citas de los países.

Cuadro 5 - Los 20 países más destacados en gestión de servicios y factores humanos

<b>País</b>	<b>Artículos(A)</b>	<b>Citas(C)</b>	<b>Aire acondicionado</b>
USO	21	67	1407
S			
Reino Unido	17	79	1343
China	16	51	816
Australia	17	32	544
Francia	4	89	356
España	6	52	312
India	6	28	168
Irlanda	7	18	126
Alemania	4	29	116
Países Bajos	3	36	108

Italia	5	17	85
Suíza	5	14	70
Irán	6	3	18
Portugal	3	6	18
Malasia	3	5	15

Japón	4	2	8
Sudáfrica	3	2	6
Suecia	4	1	4
Vietnam	3	1	3
Dinamarca	3	0	0

Según Wang et al. (2012), el análisis de citas es un método maduro de investigación cuantitativa en bibliometría/cienciometría, aplicado a muchas disciplinas para describir su evolución. Las citas cruzadas entre documentos centrales y clústeres se utilizan para detectar nuevos clústeres en crecimiento o temas en cambio (Glanzel y Thijs, 2012).

El análisis de co-citación proporciona medios objetivos y cuantitativos para alcanzar los objetivos de la investigación, ya que existen diferentes niveles de análisis: co-citación de documentos, autores y análisis de co-citación de revistas (Hsiao y Yang, 2011b). Bibliometrix también proporcionó lo necesario para los análisis de co-citación de este estudio (Aria y Cuccurullo, 2017). El primer análisis se refiere a la co-citación de artículos, que fue definida por Hjørland (2013) como la frecuencia con la que dos documentos son citados juntos.

Se estableció un mínimo de veinte citas por documento para ser representadas en el mapa de la Figura 4. Entre los 26 artículos clasificados, dos estudios de Parasuraman se presentan en posiciones destacadas: Parasuraman et al. (1988) y Parasuraman et al. (1985).

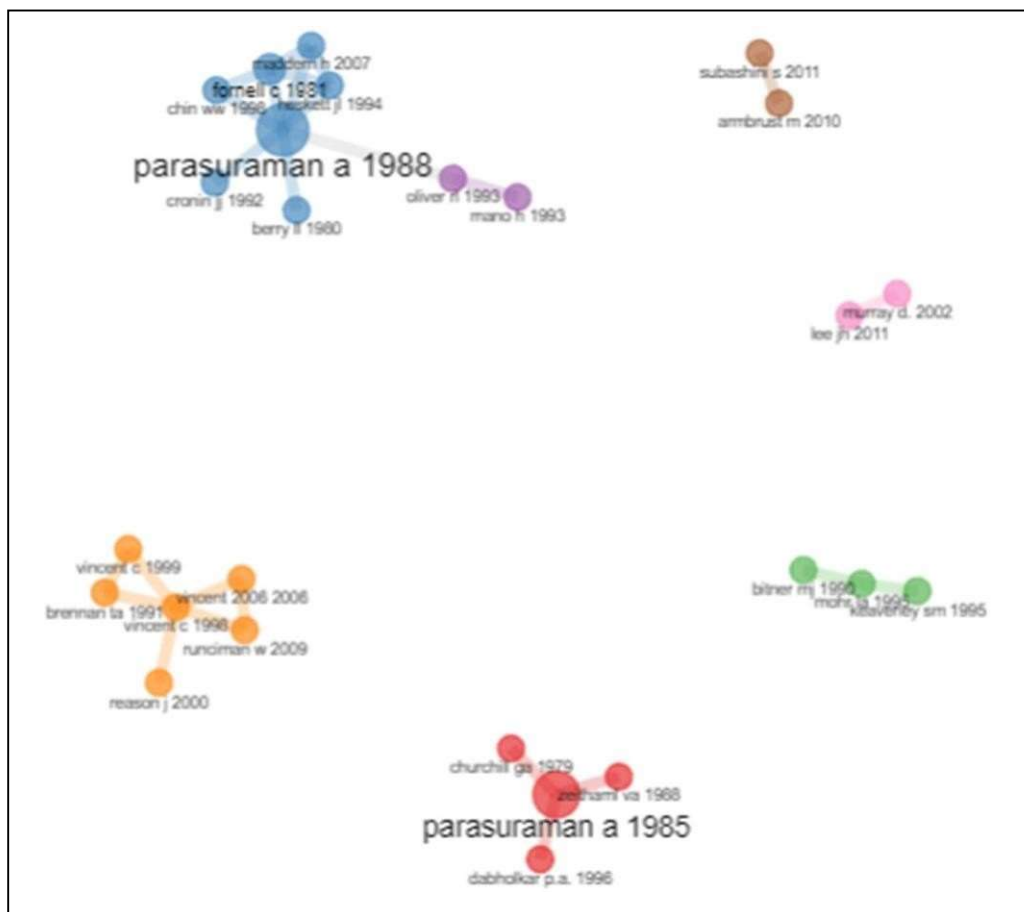


Figura 4 - Rede de co-citação de artigos sobre gestão de serviços e fatores humanos

Por otro lado, los análisis de co-citación de autores producen mapas de autores destacados dentro de un campo utilizando técnicas computacionales y gráficas (Hsiao y Yang, 2011b). Al establecer un mínimo de veinte citas por autor, aparecieron 16 autores en la red, como se muestra en Figura 5.

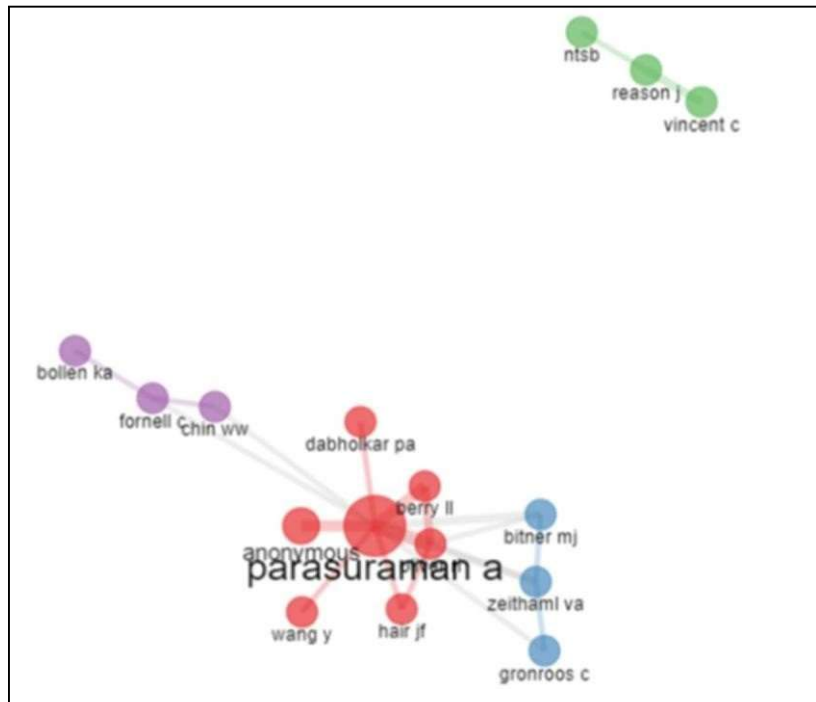


Figura 5 - Mapa de la red de co-citación de los autores sobre gestión de servicios y factores humanos

El análisis de co-citación de revistas trata a las revistas representativas de cada campo como unidades de análisis, centrándose principalmente en las relaciones entre revistas para evaluar la importación y exportación de citas entre todos los datos de revistas pares (Hsiao y Yang, 2011b). En la Figura 6 se destacan las conexiones más relevantes entre las 49 fuentes identificadas. Esto refuerza la importancia de revistas como "Journal of Marketing", "International Journal of Service Industries Management", "Journal of Service Marketing", "Applied Ergonomics", "Ergonomics", "Human Factors" y "Computer-Human Behavior".

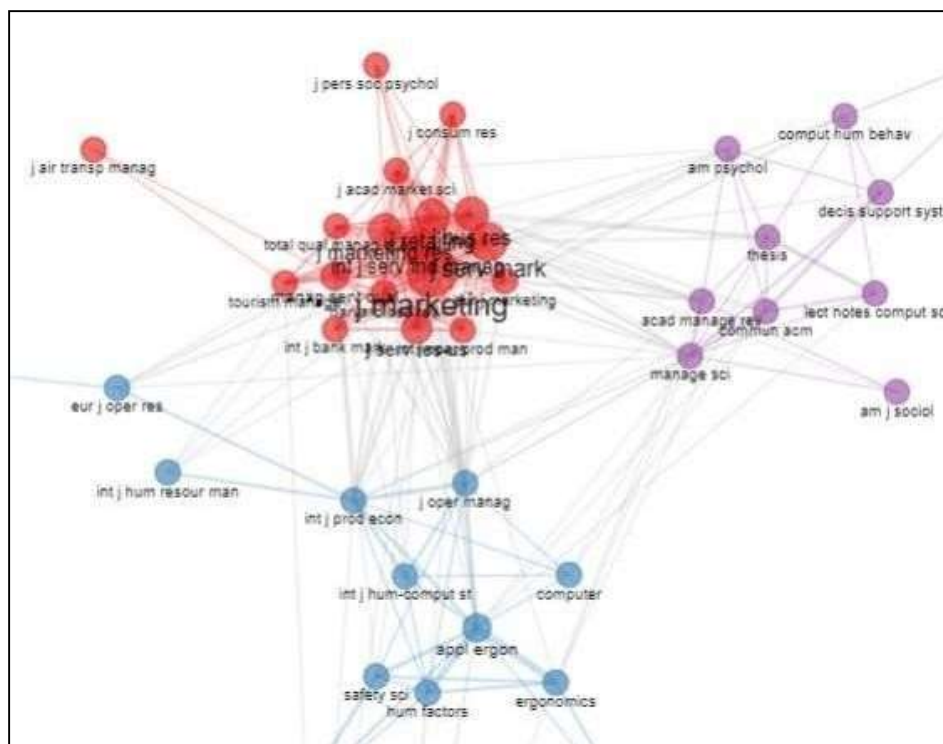


Figura 6 - Mapa de la red de co-citación de revistas sobre gestión de servicios y factores humanos



## 5. Conclusión

El presente estudio bibliométrico permitió caracterizar el estado de la investigación en gestión de servicios y factores humanos desde la primera aparición conjunta de estos temas en 1992 hasta diciembre de 2021. Al analizar las palabras clave más citadas, se identificó el enfoque en "satisfacción del cliente" y "calidad del servicio", aunque puedan haber surgido a través de diferentes términos. Esto refuerza la relevancia de los clientes y su satisfacción con la gestión del servicio. Otro producto del análisis de estas palabras clave fue la generación de una nube de palabras, evidenciando visualmente el impacto de los términos mencionados.

Se realizaron análisis de los artículos, revistas, instituciones y países más citados, seguidos de revisiones de las redes de co-citación de artículos, así como de las redes de co-citación de autores y revistas. El ranking de las instituciones, revistas y países más destacados, además de la identificación de artículos de alto impacto, puede considerarse el mayor aporte científico del presente estudio, ya que promoverá y orientará nuevas investigaciones sobre el tema. Los artículos analizados en este estudio bibliométrico presentan nuevas metodologías y herramientas que pueden ser utilizadas por las empresas en escenarios reales de mercado, siendo, por tanto, el principal aporte aplicado del trabajo.

Teniendo en cuenta que hay muchas otras bases de datos académicas que podrían haberse utilizado con fines de investigación bibliométrica, los estudios futuros deben centrarse en ampliar las fuentes de datos y variar los términos de búsqueda, así como en investigar los artículos más recientes de estos autores para identificar las tendencias de búsqueda. Otra sugerencia sería profundizar la comprensión de las brechas científicas, abriendo un nuevo conjunto de oportunidades para futuras investigaciones.

## 6. Referencias

- Akbaba, A. (2006). Measuring service quality in the hotel industry: A study in a business hotel in Turkey. *International Journal of Hospitality Management*, 25(2), 170–192. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2005.08.006>
- Akroush, M. N. (2008). Exploring the mediation effect of service quality implementation on the relationship between service quality and performance in the banking industry in Jordan. *Global Business and Economics Review*, 10(1), 98. <https://doi.org/10.1504/GBER.2008.016830>
- Alvarez-Aros, E. L., & Bernal-Torres, C. A. (2021). Technological competitiveness and emerging technologies in industry 4.0 and industry 5.0. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 93(1), 1–20. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202120191290>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Ashill, N. J., Carruthers, J., & Krisjanous, J. (2006). The effect of management commitment to service quality on frontline employees' affective and performance outcomes: an empirical investigation of the New Zealand public healthcare sector. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 11(4), 271–287. <https://doi.org/10.1002/nvsm.281>
- Bell, S. J. (2005). Customer Relationship Dynamics: Service Quality and Customer Loyalty in the Context of Varying Levels of Customer Expertise and Switching Costs. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 33(2), 169–183. <https://doi.org/10.1177/0092070304269111>
- Botta-Genoulaz, V., & Millet, P.-A. (2006). An investigation into the use of ERP systems in the service sector. *International Journal of Production Economics*, 99(1–2), 202–221. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.12.015>

- Chandler, J. D., & Lusch, R. F. (2015). Service Systems: A Broadened Framework and Research Agenda on Value Propositions, Engagement, and Service Experience. *Journal of Service Research*, June(1), 1–17. <https://doi.org/10.1177/1094670514537709>
- Chavan, M., Bowden-Everson, J., Lundmark, E., & Zwar, J. (2014). Exploring the drivers of service quality perceptions in the tertiary education sector. In *Journal of International Education in Business* (Vol. 7, Issue 2). <https://doi.org/10.1108/JIEB-02-2014-0004>
- Chen, C. F. (2008). Investigating structural relationships between service quality, perceived value, satisfaction, and behavioral intentions for air passengers: Evidence from Taiwan. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(4), 709–717. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.01.007>
- Choudhury, K. (2008). Service Quality: Insights From The Indian Banking Scenario. *Australasian Marketing Journal*, 16(1), 48–61. [https://doi.org/10.1016/S1441-3582\(08\)70004-1](https://doi.org/10.1016/S1441-3582(08)70004-1)
- Collier, J. E., & Bienstock, C. C. (2006). Measuring service quality in E-retailing. *Journal of Service Research*, 8(3), 260–275. <https://doi.org/10.1177/1094670505278867>
- Dagger, T. S., Sweeney, J. C., & Johnson, L. W. (2007). A Hierarchical Model of Health Service Quality: Scale Development and Investigation of an Integrated Model. *Journal of Service Research*, 10(2), 123–142. <https://doi.org/10.1177/1094670507309594>
- Dhar, R. L. (2015). Service quality and the training of employees: The mediating role of organizational commitment. *Tourism Management*, 46, 419–430. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.08.001>
- Drury, C. G. (2000). Human factors and quality: Integration and new directions. *Human Factors and Ergonomics In Manufacturing*, 10(1), 45–59. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6564\(200024\)10:1<45::AID-HFM3>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6564(200024)10:1<45::AID-HFM3>3.0.CO;2-H)
- Eichengreen, B., & Gupta, P. (2013). The two waves of service-sector growth. *Oxford Economic Papers*, 65(1), 96–123.
- Engelbrecht, H., Lindeman, R. W., & Hoermann, S. (2019). A SWOT Analysis of the Field of Virtual Reality for Firefighter Training. *Frontiers in Robotics and AI*, 6. <https://doi.org/10.3389/frobt.2019.00101>
- Ercan, G., & Cicekli, I. (2007). Using lexical chains for keyword extraction. *Information Processing and Management*, 43(6), 1705–1714. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2007.01.015>
- Forliano, C., Bernardi, P. De, & Yahiaoui, D. (2021). Technological Forecasting & Social Change Entrepreneurial universities: A bibliometric analysis within the business and management domains. *Technological Forecasting & Social Change*, 165. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120522>
- Glanzel, W., & Thijs, B. (2012). Using “core documents” for detecting and labelling new emerging topics. *Scientometrics*, 91(2), 399–416. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0591-7>
- Golightly, D., Sharples, S., Patel, H., & Ratchev, S. (2016). Manufacturing in the cloud: A human factors perspective. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 55, 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2016.05.011>
- Gomez-Jauregui, V., Gomez-Jauregui, C., Manchado, C., & Otero, C. (2014). Information management and improvement of citation indices. *International Journal of Information Management*, 34(2), 257–271. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.01.002>

- Harper, J. G., Fuller, R., Sweeney, D., & Waldmann, T. (1998). Human factors in technology replacement: a case study in interface design for a public transport monitoring system. *Applied Ergonomics*, 29(2), 133–146. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(96\)00069-5](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(96)00069-5)
- Helkkula, a., Kelleher, C., & Pihlstrom, M. (2012). Characterizing Value as an Experience: Implications for Service Researchers and Managers. *Journal of Service Research*, 15(1), 59–75. <https://doi.org/10.1177/1094670511426897>
- Hjørland, B. (2013). Facet analysis: The logical approach to knowledge organization. *Information Processing and Management*, 49(2), 545–557. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2012.10.001>
- Holttinen, H. (2014). Contextualizing value propositions: Examining how consumers experience value propositions in their practices. *Australasian Marketing Journal*, 22(2), 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2013.10.001>
- Hsiao, C. H., & Yang, C. (2011a). The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis. *International Journal of Information Management*, 31(2), 128–136. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.07.003>
- Hsiao, C. H., & Yang, C. (2011b). The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis. *International Journal of Information Management*, 31(2), 128–136. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.07.003>
- Huguenin, K., Bilogrevic, I., Machado, J. S., Mihaila, S., Shokri, R., Dacosta, I., & Hubaux, J.-P. (2018). A Predictive Model for User Motivation and Utility Implications of Privacy-Protection Mechanisms in Location Check-Ins. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 17(4), 760–774. <https://doi.org/10.1109/TMC.2017.2741958>
- Jaakkola, E., Helkkula, A., & Aarikka-Stenroos, L. (2015). Service experience co-creation: conceptualization, implications, and future research directions. *Journal of Service Management*, 26(2), 182–205. <https://doi.org/10.1108/JOSM-12-2014-0323>
- Juliani, F., & de Oliveira, O. J. (2016). State of research on public service management: Identifying scientific gaps from a bibliometric study. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1033–1041. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.07.003>
- Karatepe, O. M., Yavas, U., & Babakus, E. (2005). Measuring service quality of banks: Scale development and validation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 12(5), 373–383. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2005.01.001>
- Kolb, P., Gockel, C., & Werth, L. (2012). The effects of temperature on service employees' customer orientation: an experimental approach. *Ergonomics*, 55(6), 621–635. <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.659763>
- Lemmink, J., & Mattsson, J. (1998). Warmth during non-productive retail encounters: the hidden side of productivity. *International Journal of Research in Marketing*, 15(5), 505–517. [https://doi.org/10.1016/S0167-8116\(98\)00016-0](https://doi.org/10.1016/S0167-8116(98)00016-0)
- Li, D., Xu, D., Wang, Z., You, X., Zhang, X., & Song, A. (2018). The dynamics of sand-stabilization services in Inner Mongolia, China from 1981 to 2010 and its relationship with climate change and human activities. *Ecological Indicators*, 88, 351–360. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.01.018>
- Liu, X., Shen, H.-W., & Hu, Y. (2015). Supporting multifaceted viewing of word clouds with focus+context display. *Information Visualization*, 14(2), 168–180. <https://doi.org/10.1177/1473871614534095>

- Longo, F., Padovano, A., & Umbrello, S. (2020). Value-oriented and ethical technology engineering in industry 5.0: A human-centric perspective for the design of the factory of the future. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(12), 1–25. <https://doi.org/10.3390/APP10124182>
- Mathias, M. A. S., Fu, N., & Oliveira, O. J. (2021). Structuring a Training-Oriented High Performance Work System: A Systematic Review on Frontline Employees in the Service Sector. *Human Resource Development Review*, 153448432110240. <https://doi.org/10.1177/15344843211024028>
- McNaught, C., & Lam, P. (2010). Using wordle as a supplementary research tool. *Qualitative Report*, 15(3), 630–643.
- Miguel-Dávila, J. Á., Cabeza-García, L., Valdunciel, L., & Flórez, M. (2010). Operations in banking: the service quality and effects on satisfaction and loyalty. *The Service Industries Journal*, 30(13), 2163–2182. <https://doi.org/10.1080/02642060903289936>
- Nahavandi, S. (2019). Industry 5.0-a human-centric solution. *Sustainability (Switzerland)*, 11(16). <https://doi.org/10.3390/su11164371>
- Neumann, W. P., Winkelhaus, S., Grosse, E. H., & Glock, C. H. (2021). Industry 4.0 and the human factor – A systems framework and analysis methodology for successful development. *International Journal of Production Economics*, 233(September 2020), 107992. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107992>
- Newton, R. C., Mytton, O. T., Aggarwal, R., Runciman, W. B., Free, M., Fahlgren, B., Akiyama, M., Farlow, B., Yaron, S., Locke, G., & Whittaker, S. (2010). Making existing technology safer in healthcare. *Quality and Safety in Health Care*, 19(Suppl 2), i15–i24. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.038539>
- Nunhes, T. V., César, L., Motta, F., & Oliveira, O. J. De. (2016). Evolution of Integrated Management Systems research on the Journal of Cleaner Production: identification of contributions and gaps in the literature. *Journal of Cleaner Production*, 139, 1234–1244. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.159>
- Nuviala, A. N. (2012). Perceived quality of the school sport as predictor of sports dropout in teenagers.
- Ostrom, A. L., Bitner, M. J., Brown, S. W., Burkhard, K. A., Goul, M., Smith-Daniels, V., Demirkan, H., & Rabinovich, E. (2010). Moving forward and making a difference: Research priorities for the science of service. *Journal of Service Research*, 13(1), 4–36. <https://doi.org/10.1177/1094670509357611>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL: A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research*, 7(Feb.), 1–21. <https://doi.org/10.1177/1094670504271156>
- Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A.; Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41–50.
- Perrow, C. (1983). *The Organizational Context of Human Factors Engineering* Author ( s ): Charles Perrow Published by : Sage Publications , Inc . on behalf of the Johnson Graduate School of Management , Cornell University Stable URL : <http://www.jstor.com/stable/2393007>. *Administrative Science Quarterly*, 28(4), 521–541.

- Phithakkitnukoon, S., Dantu, R., Claxton, R., & Eagle, N. (2011). Behavior-based adaptive call predictor. *ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems*, 6(3), 1–28. <https://doi.org/10.1145/2019583.2019588>
- Reis, T. L., Mathias, M. A. S., & de Oliveira, O. J. (2017). Maturity models: identifying the state-of-the-art and the scientific gaps from a bibliometric study. *Scientometrics*, 110(2), 643–672. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2182-0>
- Revilla-Camacho, M. Á., Vega-Vázquez, M., & Cossío-Silva, F. J. (2015). Customer participation and citizenship behavior effects on turnover intention. *Journal of Business Research*, 68(7), 1607–1611. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.02.004>
- Shanmugam, A., & Paul Robert, T. (2015). Ranking of aircraft maintenance organization based on human factor performance. *Computers & Industrial Engineering*, 88, 410–416. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2015.07.017>
- Sherchan, W., Nepal, S., & Paris, C. (2013). A survey of trust in social networks. *ACM Computing Surveys*, 45(4), 1–33. <https://doi.org/10.1145/2501654.2501661>
- Shorrock, S. T., & Williams, C. A. (2016). Human factors and ergonomics methods in practice: three fundamental constraints. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 17(5–6), 468–482. <https://doi.org/10.1080/1463922X.2016.1155240>
- Strawderman, L., & Koubek, R. (2008). Human factors and usability in service quality measurement. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 18(4), 454–463. <https://doi.org/10.1002/hfm.20102>
- Sun, F., & Carson, R. T. (2020). Coastal wetlands reduce property damage during tropical cyclones. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(11), 5719–5725. <https://doi.org/10.1073/pnas.1915169117>
- Team, Rs. (2020). RStudio: Integrated Development for R. RStudio. PBC.
- Teck-Hong, T., & Yong-Kean, L. (2012). Organizational commitment as a moderator of the effect of training on service performance: an empirical study of small-to medium-sized enterprises in Malaysia. *International Journal of Management*, 29(1), 65–78.
- Wang, F., Qiu, J., & Yu, H. (2012). Research on the cross-citation relationship of core authors in scientometrics. *Scientometrics*, 91(3), 1011–1033. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0621-0>
- Waring, J. J. (2005). Patient safety: new directions in the management of health service quality. *Policy & Politics*, 33(4), 675–692. <https://doi.org/10.1332/030557305774329145>
- White, G. O., Guldiken, O., Hemphill, T. A., He, W., & Sharifi Khoobdeh, M. (2016). Trends in International Strategic Management Research From 2000 to 2013: Text Mining and Bibliometric Analyses. *Management International Review*, 56(1), 35–65. <https://doi.org/10.1007/s11575-015-0260-9>
- Zhuang, Y., Liu, X., Nguyen, T., He, Q., & Hong, S. (2013). Global remote sensing research trends during 1991-2010: A bibliometric analysis. *Scientometrics*, 96(1), 203–219. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0918-z>
- Zuo, W., Huang, Q., Fan, C., & Zhang, Z. (2013). Quality management of B2C e-commerce service based on human factors engineering. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(5), 309–320. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2013.03.005>